

最新高考

试题分析及复习要领

化学总复习

海淀区教师进修学校

编

北京燕山出版社



最新高考试题分析及复习要领

化学总复习

海淀区教师进修学校 编

北京燕山出版社

最新高考试题分析及复习要领
化学总复习

◆编 著 海淀区教师进修学校
责任编辑 洪文雄

◆北京燕山出版社出版发行
(北京西城区力学胡同北安里3号)
兵器工业出版社印刷厂印刷
全国各地新华书店经销

◆开本 16 印张 11 印数 20000 册
1997年8月第1版 1997年8月北京第2次印刷
ISBN7-5402-0833-3

总定价:94.50元(每册定价:13.50元)

序

本套丛书是为帮助学生能够达到素质教育的要求而写的。

素质教育是依据人的发展和社会发展的实际需要,以全面提高全体学生的基本素质为根本目的,以着重学生主体和主动精神、注重开发人的智慧潜能、注重形成人的健全个性为根本特征的教育。素质教育要求学生在德、智、体诸方面全面发展,要求全面发展学生的生理素质、心理素质和文化素质。

过去的考试基本上是以考知识为主,学生基本上是以死背书本知识、以死记硬背的方式进行考试准备并达到合格的要求的。因此,考题本身是一个重要的指挥棒,它把学生引到何处作用甚大。根据素质教育的要求,我们认为考试内容要改革,考题不仅考核学生的知识掌握的程度,而且要增强考核学生智力与能力的内容。要引导学生从仅记书本知识扩大到既掌握知识,又能使智力与能力得到发展。使智能结合起来。考题中还应渗透考核德育的因素,促使学生更好地达到全面发展的要求。通过考试检查和促进学生,使他们更加全面地得到发展,培养学生的应试能力这并不是应试教育,学生要有应试能力,通过考试可促使学生水平上一个新的台阶。

我们编写本套丛书,目的就是指导学生通过考试内容的改革,打破过去死记硬背书本知识的模式,达到素质教育的要求。参加本套丛书编写工作的教学研究人员都是有丰富教学经验的基本教育方面的内行,在培养学生上有一定水平,并有较高水平的研究能力。相信这本书的问世,对推动素质教育的发展会起一定的作用。但不论怎样努力编写,不足与缺点还是会有,欢迎专家及读者予以批评指正。我们希望通过这本书的编写起到抛砖引玉的作用,欢迎同行们参与研究,欢迎学生们学习参考。让我们在迎接 21 世纪到来前,让新生一代更加健康,发展得更加全面。

北京市海淀区教师进修学校校长 汪培栋

出版说明

“最新中(高)考试题分析及复习要领”丛书由北京市海淀区教师进修学校主编。它是根据中学《教学大纲》和各学科(中)高考《考试说明》的要求,结合海淀区中(高)考多年教学实践体会编写的。本套丛书的内容由最近几年中(高)考试题的分析、学科中(高)考内容“专题”性讲析与自我检测、综合能力测试卷三个部分组成,分为初(高)中《语文总复习》、《数学总复习》、《英语总复习》、《物理总复习》、《化学总复习》、《政治总复习》、《历史总复习》等分册。

中(高)考试题分析部分,从近几年中(高)考试题考查的知识内容及其要求,能力的内涵和层次要求,试卷中考查的知识内容、难易程度、题型及其构成、作答方式和要求等方面分析中(高)考试题的特点、变化与发展,使考生正确、全面理解中(高)考的目标要求,明确中(高)考“考什么”和“怎么考”。

学科中(高)考内容“专题”讲析和自我检测部分,对学科中(高)考内容中的主体内容进行了分析和阐述并配以例题解释,使考生明确复习的重点和思路,掌握复习要领,提高复习进程中各个阶段的复习效果。

中(高)考改革的深入发展,对学科能力的考查要求格外突出。本套丛书提供的各套测试卷,体现了中(高)考能力考查的综合要求,以利于深化能力训练。

本套丛书从帮助考生明确中(高)考目标要求,指导考生把握复习要领,促进考生提高能力的复习角度上讲,它是应考的必备参考书。对于本套丛书中不妥之处,敬请指正。

参加《高中化学总复习》分册编写工作的有:胡新懿、王绍宗、刘海燕、刘鸿、陈彦文、李新黔、闫梦醒、刘建真、姚桂珠、唐云汉,由唐云汉统稿。

目 录

第一部分:高考命题特点分析	(1)
第二部分:专题复习指导与能力测试	(9)
第一单元:化学基本概念	(9)
一.重点知识归纳	(9)
二.高考试题分析	(15)
三.单元测试题	(19)
第二单元:化学基本理论	(25)
一.重点知识归纳	(25)
二.高考试题分析	(28)
三.单元测试题	(37)
第三单元:常见元素的单质及其重要化合物	(44)
一.重点知识归纳	(44)
二.高考试题分析	(54)
三.单元测试题	(62)
第四单元:有机化学	(67)
一.重点知识归纳	(67)
二.高考试题分析	(77)
三.单元测试题	(86)
第五单元:化学计算	(96)
一.重点知识归纳	(96)
二.高考试题分析	(100)
三.单元测试题	(110)
第六单元:化学实验	(116)
一.重点知识归纳	(116)
二.高考试题分析	(125)
三.单元测试题	(130)
第三部分:综合练习	(140)
综合练习(一)	(140)
综合练习(二)	(147)
综合练习(三)	(154)
第四部分:答案与提示	(162)
单元测试题参考答案	(162)
综合练习参考答案	(172)

第一部分 高考命题特点分析

1993年开始试行高考新科目组考试(即“3+2”考试)以来,从“既有利于高校招生,又有利于中学教学”的基本原则出发,以中学化学教学大纲为依据,四年的高考试题已逐步完成了由基础型向基础—能力型的转变,突出了试题的选拔功能,更注重了对学生学科能力的考查。

下面从几个方面浅谈 1996 年的化学高考特点:

一、I 卷和 II 卷有不同的作用

I 卷是由计算机阅读计分的选择题。I 卷总难度不大,有相当一部分“送分题”,它们承担的主要职能是:

1. 稳定考生的情绪,为后续各题的作答准备一个良好的稳定心态,使考生逐步进入考试的氛围中,以促使考生的水平得以充分地发挥。

2. 对全卷的总难度起到调控作用,使多数考生能够获得一定的基础分,有利于考生整体的平均分不至于太低。

3. 考查的知识点较为分散,提高知识覆盖率,但不过于强调知识的覆盖率。这是因为,在任何一类考试中,知识的覆盖率都只能是相对的和有条件的,事实上通过 120 分钟的一次考试,也不可能把中学阶段的所有化学知识考查得面面俱到。而且在高中会考中已经基本上解决了对知识面的考查,高考试题不再涉及某些方面的知识,会腾出时间来对另外的一些知识进行深入地考查,以便有利于从中折射出考生的能力。

4. 保留某些传统的试题,例如:离子共存、溶液中离子浓度大小的顺序、离子方程式、阿伏加德罗常数等。这类题目设问的条件变化较多,从考生熟悉的知识在新情景中的应用来评价考生的实际水平,既可获得较好的区分度,又有利于基础知识教学的加强。

5. 这部分试题数量比较大,立足点之一是考查学生对知识的熟练程度。其中设置了部分可以通过巧解巧算能够解出的试题,其目的是考查学生的思维敏捷性。

与 I 卷比较,II 卷中既有客观题型也有主观题型,但以主观题型为主。II 卷总体难度大一些,它不是解决知识的覆盖率,主要是在发挥高考化学试题对考生进行鉴别和区分的职能,更好地体现对考生的高要求。

II 卷中也设置了一小部分送分题,这样对随时调控考生的考试心理是有利的。引人注意的是,这部分送分题基本上都是与较难的题目综合在一起的,一般是在同一个题目中以不同的设问出现。这样可使得水平较低的考生在同一道题目中小部分内容得分,大部分内容或分值较高的内容失分,一方面发挥了试题总体的选拔功能,另一方面也可使这些考生不至于有太多的题目得零分,让他们看到难题中也有会答会做的成分,对建立今后的学习信心起着促进作用。

总的来看,II 卷在注重基础知识考查的同时,更加侧重对学生能力的考查,清楚地体现出基础知识是能力的载体,能力是进一步掌握知识的依靠的辨证关系,同时体现出高考试题对中学化学的教学改革的支持。

二、注重考查能力

近几年的化学高考试题充分重视对学生能力的考查。国家教委考试中心颁布的《化学学科考试说明》中明确规定要考查4种能力,即:观察能力、实验能力、思维能力、自学能力,这4种能力也就是化学科的学科能力。其中以观察能力为起点,实验能力为关键,思维能力为核心。

观察是教学过程的起点,也是培养能力的起点,学生只有勤于观察、善于观察才能做好实验,才能促进实验能力的提高。只有通过观察,才能发现问题,质疑思考,思维才能有永不枯竭的源泉。实验能力的发展对于培养学生的独立思考能力、自学能力和创造能力都具有重要的作用。思维能力是培养的核心,只有思维才能使一切感性的认识深化为理性的、规律性的东西。只有通过思维,才能使知识转化为能力,并得到进一步的发展,而能力的发展又必将促进学生知识的深化。

从学科的发展和中学化学教学的任务和培养目标来看,培养学生的自学能力和创造能力是中学化学教学的目的。自学能力是作用于学生终生的发展性能力,是学生继续学习和深造所必须具有的能力之一。创造能力是各种基本能力的综合表现,培养具有独立地、创造性地解决化学问题的能力型学生,是中学化学教学培养学生能力的目标。

1. 学科能力的界定

国家教委考试中心高考化学学科命题委员会对测试的学科能力作了较为明确的界定:

(1)观察能力 能够通过对实验现象、实物、模型、图形、图表,自然界、生产、生活中的化学现象的观察,获取有关的感性知识和印象,并对这些感性知识,进行初步加工和记忆。

(2)实验能力 有五条

- ①用正确的化学实验基本操作完成规定的“学生实验”的能力;
- ②观察记录实验现象,分析和处理实验结果和数据,得出正确结论的能力;
- ③初步处理实验过程中有关安全问题的能力;
- ④能识别和绘制典型的实验仪器装置图的能力;
- ⑤根据实验试题的要求,设计简单实验方案的能力。

(3)思维能力 有五条

①将中学化学应掌握的内容,能融会贯通,将知识横向和纵向统摄整理,使之网络化,有序的贮存、作意义记忆和抽象逻辑记忆,有正确复述、再现、辨认的能力;

②能将实际问题(或题设的情景)分解,找出应答的关键,能选择调用自己贮存的知识块,将它们分解、迁移、转换(联想、类比、模仿、改造)、重组,使问题得到解决,并且能用文字(或语言、图表)表达自己答案的应用能力;

③能将化学知识(含实际事物、实验现象、题目指定的情景或数据,还包括由题目中自己可能得到的信息),按内在联系抽象、归纳,逻辑地统摄成规律,并能按此规律进行推理和想象(发散和收敛)的创造能力;

④通过分析和综合、比较和论证,选择解决问题的最佳方案的评价能力;

⑤将化学问题抽象成数学问题,利用数学工具,通过计算和推理(结合化学知识),解决化学问题的能力。

(4)自学能力 有三条

- ①敏捷地接受试题所给出的新信息的能力;
- ②将试题所给予的新信息,与课内已学得的有关知识结合起来,解决问题的能力;
- ③在分析评价的基础上,应用新信息的能力。

以上4种能力的范畴是相互重叠交叉的,在考查时,每个试题不可能只限于考查某一能力,而是各种考查均有渗透。

命题委员会除了对各能力剖析之外,还着重研究了考查思维能力素质的四个属性,即:敏捷性(灵活性、针对性、适应性)、严密性(精确性、科学性、逻辑性、深刻性)、整体性(广阔性、综合性)和创造性。

明确能力的界定,由此编制试题,使得考查目标准确,中学化学教学中也有章可循,学生的能力培养能落在实处。

2. 重点考查思维能力

根据观察是入门、实验是手段、思维是核心、自学是方式的认识,几年来化学高考试题重在考查思维能力,1996年又在此基础上稍稍加重了一下考查自学能力。

分析1994、1995、1996年三年化学高考试题中的第二卷试题,可以看出重在考查学生的思维能力,并且按思维能力的五条层次要求,又重在考查思维能力的较高层次,下面列表说明:

表 1-1 1994-1996 年 II 卷试题考查思维能力的层次表(MCE)

能力层次 题号	年份	1994 年	1995 年	1996 年
27		-	2	2
28		4	2	4
29		4	3	3
30		2	3	3
31		2	3	3
32		3	3	3
33		3	3	3
34		5	3	3
35		3	5	5
36		5	5	5
37		5	-	-

顺便提一下 I 卷,选择题的量面广,同样也测试了学生的思维能力,主要考查学生思维的敏捷性、严密性和综合性。近年化学高考重在考查能力,能力不是空的,仍是实在的,它是人智力、知识、技能之间的结合部,所以化学高考全卷均侧重考查能力,指导中学化学教学也应朝着努力培养学生能力方向转移,教师在教学中应尽力探索。

三、试题稳定

这四年化学高考试题保持相对稳定,从几个角度看,均保持了稳定。如:1. 试卷内容各部分知识比例稳定;2. 试题难易程度稳定;3. 试卷题型比例稳定。这几部分稳定,有利中学化学教学。

但其中有些变化也应引起注意:

1. 选择题

突出的变化是双项选择题略有增加,见如下统计:

表 1-2

年份	1993 年	1994 年	1995 年	1996 年
不定项题数	18	14	15	15
双项题数	6	6	7	9
百分比(%)	33.3	42.8	46.7	60
分数	12	18	21	27

双选题增多,实际增加试卷的难度,因为双项选择题是历年高考考生失分较多的题目,考生不容易作出正确判断,往往容易产生漏选或错选。要让考生迅速、正确解答双项选择题,平时抓基础知识的落实,力求基础知识掌握得准确,同时有目标地加强训练,让考生掌握多角度、多途径的思维方法,培养学生思维的敏捷性及严密性。

2. 填空题

填空题属于客观题,可难可易,考查的能力可低可高。近年来更趋于灵活,考查能力的层次也高,需认真对待。

例 1995 年 34 题:有机化合物 A、B 分子式不同,它们只可能含碳、氢、氧元素中的两种或三种。如果将 A、B 不论以何种比例混合,只要其物质的量之和不变,完全燃烧时所消耗的氧气和生成的水的物质的量也不变。那么,A、B 的组成必须满足的条件是____。若 A 是甲烷,则符合上述条件的化合物 B 中,分子量最小的是(写出分子式)____,并写出分子量最小的含有甲基($-\text{CH}_3$)的 B 的 2 种同分异构体结构简式:_____。

此题是好题,好在不是难住考生,而是从考生作答中,发现有些考生思维方法需要改变。许多考生面对此题,冥思苦想地提取必须满足的条件,最后还是没有找到。如按照从个别到一般的辩证原则,根据题意,写出符合条件的化合物 B,再由具体的化合物 A 和 B 中寻找满足题意的条件。这种解题的方法是把哲学范畴内的唯物辩证法则运用到解决化学问题,这也是能力问题。

3. 计算题

化学高考试题中的化学计算通常以两种形式出现,一种是选择题和填空题中具有计算因

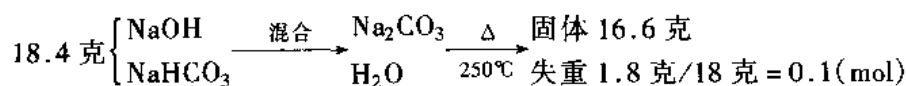
素的较小型题,另一种是最后一道大题主要测试化学计算能力的单列大题。

这里重点谈谈最后一道大题,其中有两道小题,前一小题是常规的计算题,通常是用物质的量进行计算,中等难度。第二小题是全卷的压轴题,难度较大。设计这道小题时,对学生思维能力层次要求比较高。要认真审题,将题目中的各种信息条件转变成数学条件,边计算边讨论。既要考虑突破口又要考虑全面。往往要讨论足量、适量、过量、不过量各种边界条件。这道题虽然难,但设问是分层次的。低分组考生可能得0分,中分组考生可能得1-3分,只有高分组考生可望全对。这道题在选拔考试中区分度贡献比较大。加强这种题的教学,有利于提高学生的思维能力。

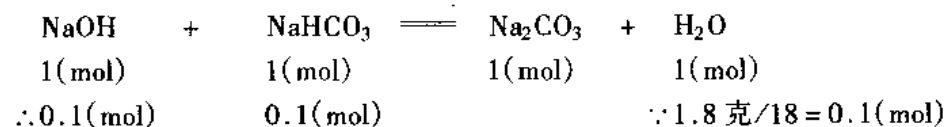
对这种题解法的教学,应注意科学性、逻辑性、顺序性,要真抓学生平时学习的作风和规矩。下面通过实例谈谈如何立规矩,抓解综合计算题的步骤。

例题(1989年47题):18.4克NaOH和NaHCO₃固体混合物,在密闭容器中加热到约250℃,经充分反应后排出气体,冷却,称得剩余固体质量为16.6克。试计算原混合物中NaOH的百分含量。

首先建立解题模型:



写化学反应方程式:



则原混合物应是4克NaOH和8.4克NaHCO₃,合计12.4克,与题意不符,说明混合物中NaOH与NaHCO₃不是恰好反应,那么需讨论:①NaOH过量,则原混合物中NaOH 10克,NaHCO₃ 8.4克,NaOH的百分含量为:54.3%。②若NaHCO₃过量,则加热至250℃时,混合物失重要大于1.8克,不合题意。至此题攻破。回顾整个解题过程,其步骤大体概括为五步:

- (1)建立模型
- (2)变换摩尔
- (3)写方程式
- (4)填比例数
- (5)小计算(注意量纲单位)

通过以上五步可将复杂计算题分解,解题过程清楚,答案正确。中学化学教学应注意树立规矩,培养能力。

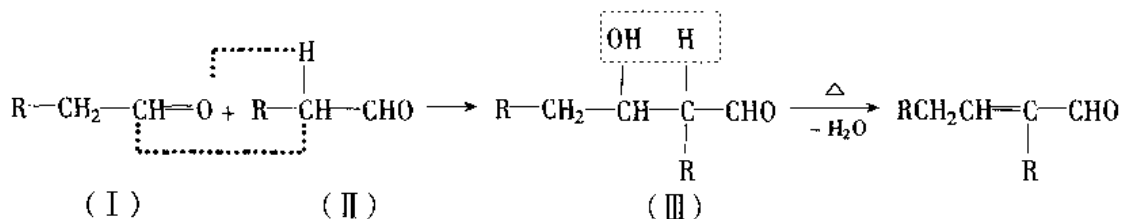
4. 信息给予题

所谓信息给予题是特指向考生临时交代一些考生在中学没有学过的信息,然后结合已有的知识,要求举一反三,这种试题主要考查考生的自学能力、学习潜力。

近几年有些信息给予题貌似高难,但仔细观察,并不深奥,有考验考生非智力因素之作用,可称为“起点高,落点低”,这类题只须照葫芦画瓢即可。例1994年(MCE)35题:

以乙烯为初始反应物可制得正丁醇(CH₃CH₂CH₂CH₂OH)。

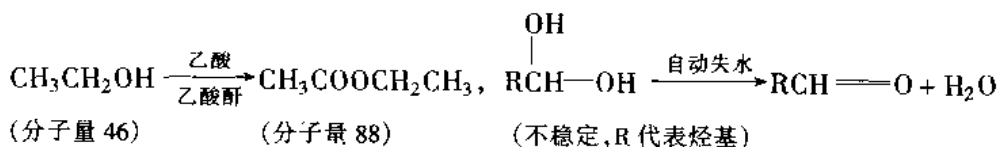
已知两个醛分子在一定条件下可以自身加成。下式中反应的中间产物(Ⅲ)可看成是由(Ⅰ)中的碳氧双键打开,分别跟(Ⅱ)中的2-位碳原子和2-位氢原子相连而得。(Ⅲ)是一种3-羟基醛,此醛不稳定,受热即脱水而生成不饱和醛(烯醛):



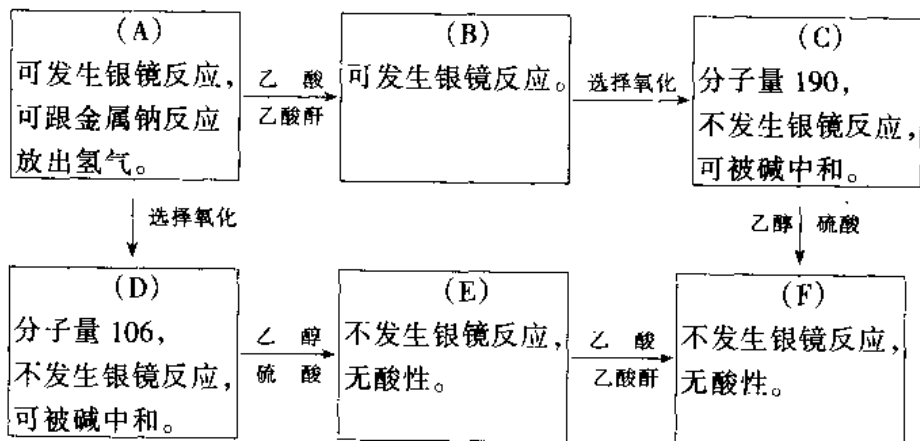
请运用已学过的知识和上述给出的信息写出由乙烯制正丁醇各步反应的化学方程式(不必写出反应条件)。

题中给出有机物: $\text{R}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{O}$, 摘去 $\text{R}-$ 基, 余下的是乙醛 $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{O}$, 它可由乙烯制得, 这道题照猫画虎即可做出, 难度不大。

当然信息给予题也有较难题和难题, 通常有的信息是隐含着给予, 要考生自己开发, 有的信息又是多余的, 让考生筛选。例 1996 年(MCE)第 34 题:

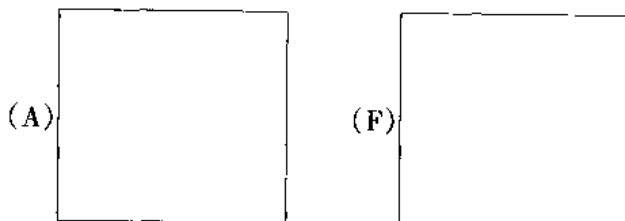


现有只含 C、H、O 的化合物 A ~ F, 有关它们的某些信息, 已注明在下面的方框内。



(1) 在化合物 A ~ F 中有酯的结构化合物是(填字母代号)_____。

(2) 把化合物 A 和 F 的结构简式分别填入下列方框中。



从题中给的信息, 得知: 乙醇变为乙酸乙酯后, 其分子量增加了 42, 再分析 A 变到 D 与 A 酯化后再生成 C, 两个物质分子量之差为 84, 可推出 A 有两个醇羟基, 而且不连在同一个 C 原子上, 由物质 D 的分子量推出 A 物。这题的信息就隐含在其中, 由此得到启发, 中学化学教学

要注意思路、方法的教育,这是提高学生思维能力的好方法。

5. 实验题

近年的实验题设计精巧,实验不大,但强调要重视化学实验。如 1996 年(MCE)28 题:

在一定条件下用普通铁粉和水蒸气反应,可以得到铁的氧化物。该氧化物又可以经过此反应的逆反应,生成颗粒很细的铁粉。这种铁粉具有很高的反应活性,在空气中受撞击或受热时会燃烧,所以俗称“引火铁”。请分别用图中示意的两套仪器装置,制取上述铁的氧化物和“引火铁”。实验中必须使用普通铁粉和 6 摩/升盐酸,其他试剂自选(装置中必要的铁架台、铁夹、铁圈、石棉网、加热设备等在图中均已略去)。

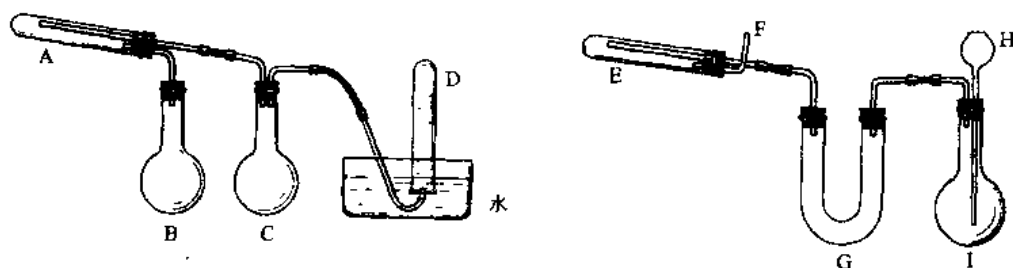


图 1-1

填写下列空白:

- (1) 实验进行时试管 A 中应加入的试剂是_____;
烧瓶 B 的作用是_____;
烧瓶 C 的作用是_____;
在试管 D 中收集得到的是_____。
- (2) 实验时, U 型管 G 中应加入的试剂是_____;
长颈漏斗 H 中应加入_____。
- (3) 两套装置中, 在实验时需要加热的仪器是(填该仪器对应的字母)_____。
- (4) 烧瓶 I 中发生的反应有时要加入少量硫酸铜溶液, 其目的是_____。
- (5) 试管 E 中发生反应的化学方程式是_____。
- (6) 为了安全, 在 E 管中的反应发生前, 在 F 出口处必须_____;
E 管中的反应开始后, 在 F 出口处应_____。

此题中的两个实验装置图在中学化学课本里没有直接出现, 但与其相似的是有的。如 H_2 还原 CuO 的实验, CO 还原 CuO 的实验, 木炭还原 CuO 的实验, CO 还原 Fe_2O_3 的实验等等, 学生通过这些分析、比较来选用正确的实验装置。

此外, 试题由浅而深设计了 6 道小题, 涉及面很广, 有试剂的选用、仪器的加热、气体的制取、气体的干燥、干燥剂的选择、气体的收集、氢气纯度的检验、尾气的处理、安全瓶的使用等。从试题的设问看, 尽量避免死记硬背的问题, 对实验技能和实验能力有较高的要求, 对中学化学教学有良好的导向作用, 应重视化学实验和化学实验的基本操作。

四、突出体现化学科学与社会的联系

“化学与社会”是当前世界各国都十分关注的化学教学的热点问题。它标志着化学教学从封闭式走向开放式,科学技术的整体化、综合化和日益渗透到社会生活的各个方面是当今科学技术发展的趋势,让学生在学习过程中尽可能地接触并认识化学与社会的关系,对激励学生自我探究、自我深化知识的要求,对培养学生的能力和提高素质,有十分深远的意义,其重要性早已超出对“理论联系实际”的一般理解。

为了使中学化学教学在这个问题上有导向作用,近年高考化学试题,对化学与社会的考查给予了一定的注意。试题涉及到有关工业、环境、能源、新科技、新材料、新反应、分析和有机合成等。试题的基本指向是:只有把所学过的知识运用于解决社会中的有关实际问题时,才能真正算掌握了知识,对社会更有用。

启示

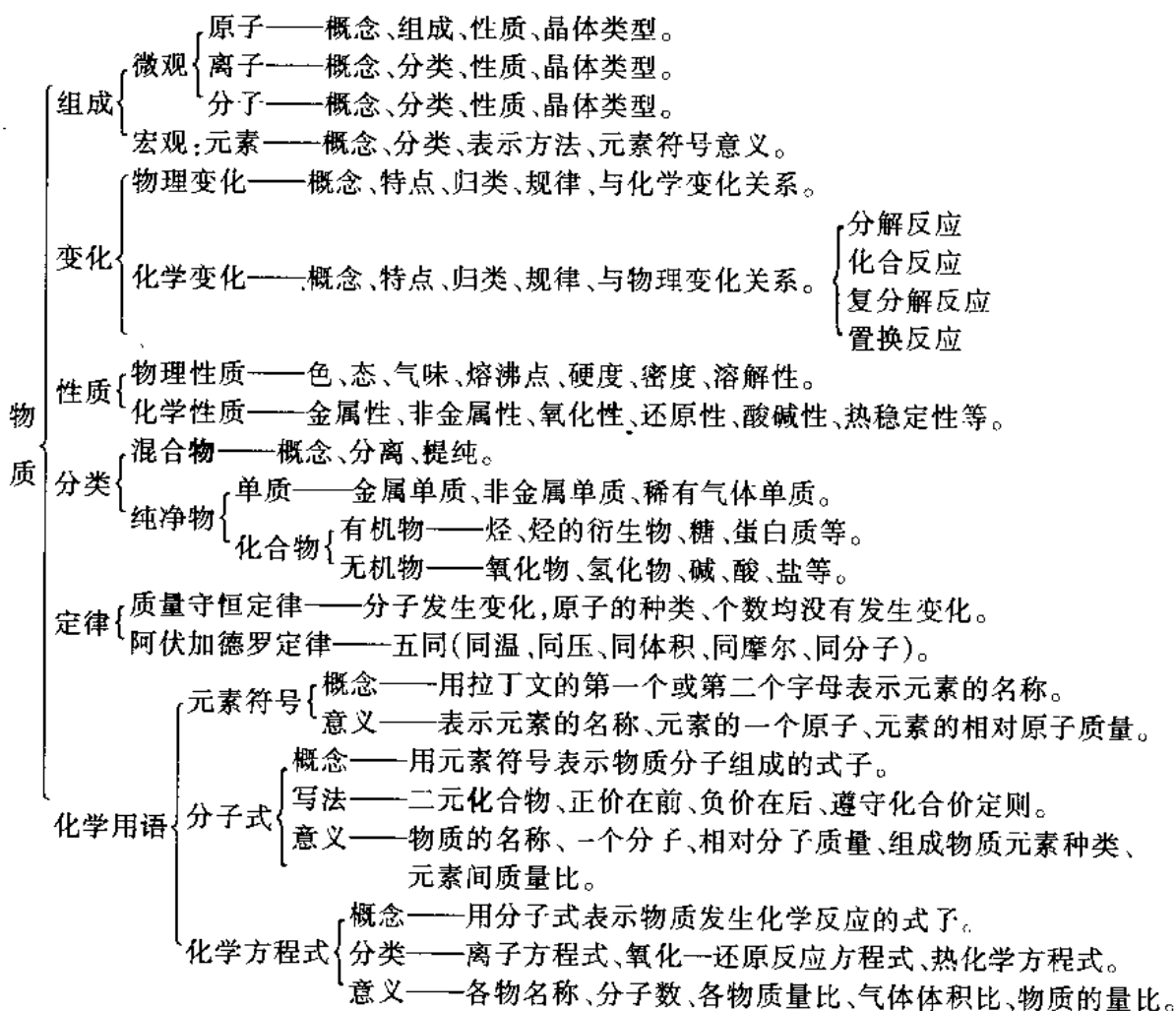
近年化学高考试题重在考查考生的能力,给中学化学教学的启示是:培养学生的学习兴趣是培养能力的前提,加强化学基本概念、基本原理的教学是培养能力的基础,启发式教学是培养学生思维能力和创造能力的有效方法,灌输唯物辩证思想是培养能力的依据。这些应是中学化学教学中坚持的原则。

第二部分 专题复习指导与能力测试

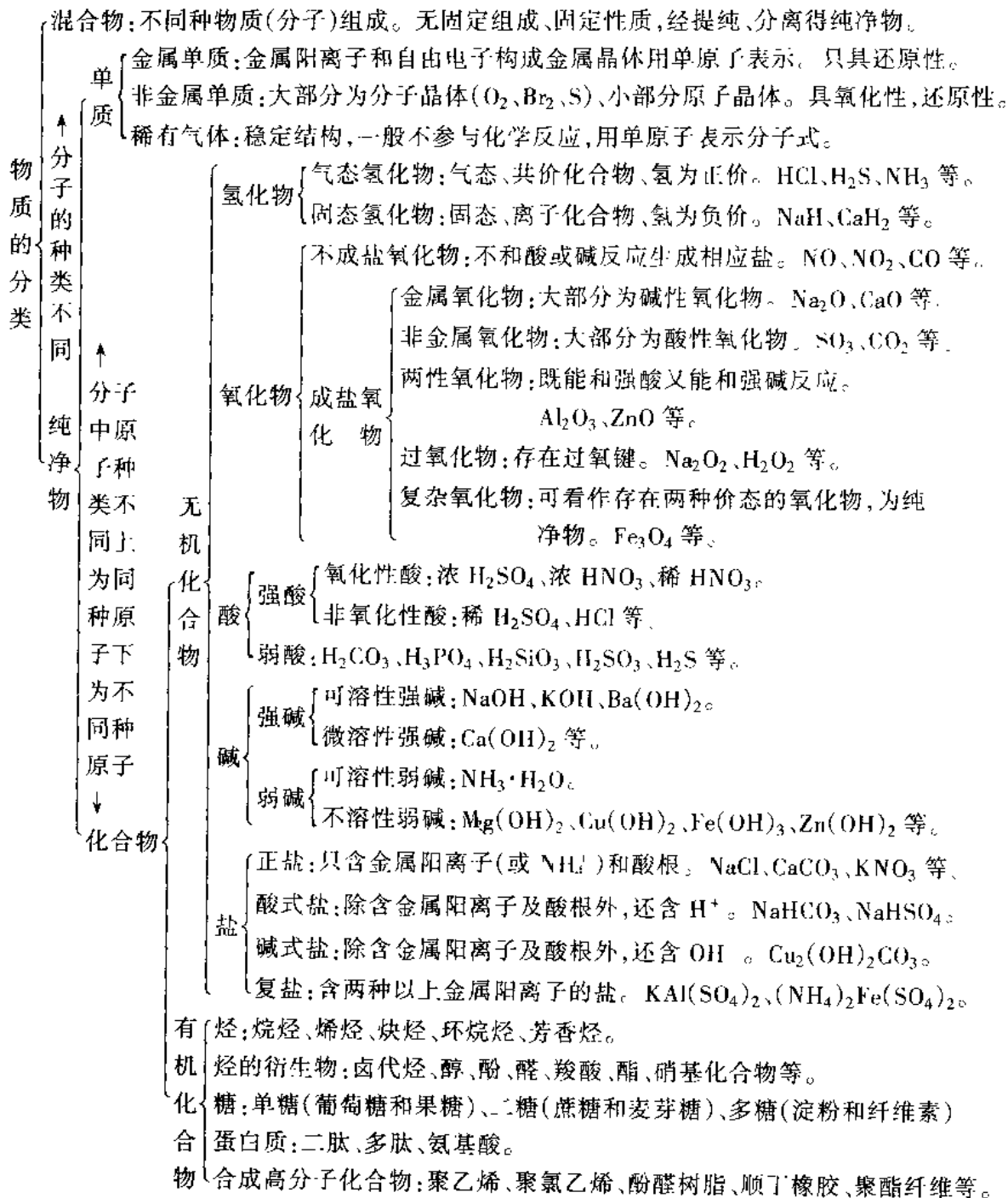
第一单元 化学基本概念

一 重点知识归纳

1. 物质的组成、变化、性质、分类、定律、化学用语



2. 物质的详细分类



3. 两类重要反应:氧化—还原反应和离子反应

(1)氧化—还原反应

①有关氧化—还原反应的概念

A. 氧化—还原反应的特征与实质。如下表格所示。

特征	实质	定义	性质
化合价升高	失去电子	氧化反应	还原性
化合价降低	得到电子	还原反应	氧化性

B. 氧化、被氧化、氧化反应和还原、被还原、还原反应:指反应物中某元素化合价升、降(电子失、得)的反应过程。化合价升高,失去电子的过程称氧化反应;反之,为还原反应。

C. 氧化剂和还原剂

含有易得电子的元素物质称氧化剂,具氧化性。常见的氧化剂有:非金属性较强的单质(如 F_2 、 Cl_2 、 O_2 、 O_3 等),变价元素中高价态的化合物(如 $HClO_4$ 、 H_2SO_4 、 HNO_3 、 CO_2 、 $FeCl_3$ 、 $KMnO_4$ 等),能电离出不活泼金属阳离子和氢离子的物质(如银氨溶液、可溶性酸)等。

含有易失电子的元素物质称还原剂,具有还原性。常见的还原剂有:某些非金属单质及金属单质(如 C 、 H_2 、 Si 、 Al 、 Mg 、 Fe 等)、变价元素中低价态的物质(如 HCl 、 H_2S 、 NH_3 、 CO 、 $FeCl_2$ 等)。能电离出某些阴离子的化合物(可溶性的硫化物或可溶性的碘化物)等。

D. 氧化产物和还原产物

某元素发生氧化反应的生成物称氧化产物,氧化产物一般具有氧化性,但一定弱于该反应中反应物氧化剂的氧化性。

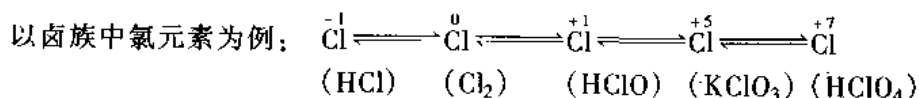
某元素发生还原反应的生成物称还原产物,还原产物一般具有还原性,但一定弱于该反应中反应物还原剂的还原性。

E. 氧化性、还原性的强弱

氧化性的强弱只决定于得到电子的难易,不决定于得到电子的多少(如浓 HNO_3 、稀 HNO_3 和 Cu 反应实例,浓 HNO_3 氧化性大于稀 HNO_3 氧化性)。

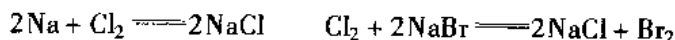
还原性的强弱只决定于失去电子的难易,不决定于失去电子的多少(如 Na 、 Mg 、 Al 和 H_2O 反应实例,还原性顺序为 $Na > Mg > Al$)。

②无机元素化合物发生氧化—还原反应举例

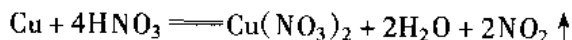
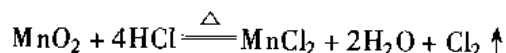


③氧化—还原反应的类型:

A. 全部氧化—还原反应



B. 部分氧化—还原反应



C. 自身氧化—还原反应

